

Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Piemonte 2011

Rischio naturale e antropico

SITI CONTAMINATI



SITI CONTAMINATI

A cinque anni dall'entrata in vigore del DLgs 152/06 si possono fare alcune considerazioni rispetto alle conseguenze che l'applicazione di tale norma ha avuto sui siti contaminati e sugli interventi ad essi collegati. La grande novità apportata dal Decreto è stata l'introduzione di un'analisi delle caratteristiche del sito contaminato in relazione non solo all'ambiente ma alla salute delle persone residenti o in qualche modo in contatto con il sito. Come noto la norma ha introdotto l'obbligo di effettuare una valutazione sanitario-ambientale del rischio derivante dalla presenza di sostanze contaminanti nelle matrici ambientali per individuare, caso per caso attraverso una procedura standardizzata, valori di concentrazione adeguati a garantire un rischio accettabile. Tali valori sono definiti CSR (Concentrazioni Soglia di Rischio).

Questo diverso approccio ha portato da un lato alla possibilità di definire "non contaminato" un sito che, sebbene impattato da un'attività antropica, non presenti valori di concentrazione superiori alle CSR e dall'altro alla certezza di poter finalizzare gli interventi di bonifica al raggiungimento di questi valori anziché al ripristino dello stato originale del sito prima dell'evento causa di impatto. Unica eccezione le acque sotterranee per le quali, a seguito dell'entrata in vigore del DLgs 4/08, al di fuori del perimetro del sito... *deve essere garantito il ripristino dello stato originale (ecologico, chimico e/o quantitativo) del corpo idrico sotterraneo, onde consentire tutti i suoi usi potenziali...*, ovvero deve essere garantito il rispetto delle CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione indicate nel decreto come valori tabellari). Una conseguenza del metodo per la definizione degli obiettivi di bonifica introdotto dal DLgs 152/06 è che il sito "bonificato" risulta essere un sito riportato al valore soglia di rischio, per il quale ogni eventuale successivo evento in grado di generare un impatto determinerà facilmente il superamento della soglia di rischio, richiedendo necessariamente un nuovo intervento di bonifica.

A complicare la questione interviene il fatto che la procedura standardizzata utilizzata per la definizione delle CSR è sito-specifica ed è dipendente dallo scenario considerato, dove per scenario si intende la descrizione degli elementi che possono mettere in relazione le sorgenti di contaminazione con i bersagli. Il valore delle CSR sarà quindi dipendente dall'uso del sito, dalle attività svolte su di esso, dalla presenza o meno di pavimentazioni e locali interrati, dalle condizioni meteorologiche, ecc. Appare quindi evidente che se per alcune variabili si possono fare considerazioni valide sul lungo periodo (es. piovosità, direzione e velocità dei venti prevalenti), per altri parametri è necessario mantenere un controllo sul sito per accertare che le condizioni considerate nell'analisi di rischio rimangano costanti nel tempo (come nel caso dello stato di conservazione di una pavimentazione, dei turni di lavoro in un determinato edificio o ancora la presenza di nuovi locali interrati).

La realizzazione di un controllo come quello citato al momento può concretizzarsi solo con l'imposizione di un vincolo sull'area che potrà essere rimosso o rimodulato soltanto con una nuova valutazione del rischio e l'individuazione di nuovi valori soglia di rischio.

Risulta pertanto fondamentale da parte dei Comuni, quali Enti titolari della procedura di bonifica, individuare un percorso chiaro e consolidato per l'inserimento dei vincoli derivanti dagli studi di analisi di rischio all'interno degli strumenti urbanistici.

Come scelta alternativa è possibile eseguire da subito una valutazione del rischio fatta non per lo scenario reale ma per uno scenario ipotetico più generale, con il quale il proponente può individuare delle CSR meno sito specifiche, andando probabilmente contro l'intento della norma, ma tali da non richiedere l'imposizione di vincoli sull'area.

Nell'ambito di questo discorso generale si inserisce la descrizione della situazione dei siti piemontesi aggiornata al 2011.

| Indicatore / Indice | Unità di misura | DPSIR | Fonte dei dati | Copertura geografica | Copertura temporale | Stato attuale | Trend |
|------------------------------------|-----------------|-------|---|----------------------|---------------------|---|---|
| Siti censiti in Anagrafe | numero | S / P | Anagrafe Regionale dei siti contaminati | Provincia Regione | 2003-2011 |  |  |
| Siti con iter concluso | numero | R | Anagrafe Regionale dei siti contaminati | Provincia Regione | 2003-2011 |  |  |
| Siti con intervento non necessario | numero | R | Anagrafe Regionale dei siti contaminati | Provincia Regione | 2003-2011 |  |  |

Per visualizzare le serie storiche degli indicatori di siti contaminati: http://rsaonline.arpa.piemonte.it/indicatori/siti_contaminati.htm

LA SITUAZIONE DEI SITI CONTAMINATI

Alla data di riferimento del 1° marzo 2011, l'Anagrafe Regionale dei siti contaminati conta 1.244 siti (figura 20.1): 697 gestiti sulla base del vecchio DM 471/99 o di norme ancora precedenti e 547 siti gestiti fin dall'inizio ai sensi del DLgs 152/06 o rimodulati in base ai criteri previsti da tale norma (figura 20.2).

Di queste 547 procedure, 102 si sono concluse in quanto il proponente ha accertato il non superamento dei valori soglia di contaminazione (CSC) e ha prodotto l'autocertificazione prevista dalla legge, a cui si aggiungono 48 siti con intervento non necessario. Si tratta in molti casi di situazioni in cui un impatto iniziale c'è stato e, a seguito degli interventi di messa in sicurezza di emergenza, la contaminazione è stata risolta.

Per gli altri 397 siti la procedura è andata avanti arrivando per 166 di essi all'approvazione dello studio di Analisi di Rischio e pertanto alla definizione delle CSR: 27 siti hanno mostrato valori di concentrazione inferiori alle CSR e sono stati definiti non contaminati. Si tratta di quei siti per i quali è necessario mantenere traccia negli strumenti urbanistici in quanto, sebbene per legge possano essere definiti "non contaminati", possono diventarlo a seguito di una semplice variazione nelle modalità di utilizzo dell'area, pur mantenendo la stessa destinazione d'uso urbanistico. Il fenomeno sembra interessare un numero piuttosto contenuto di situazioni, tuttavia tale numero è destinato a crescere in futuro, pertanto, per mantenere sotto controllo gli effetti sulla salute e sull'ambiente generati dai siti contaminati, risulta auspicabile che gli Enti competenti possano disporre di procedure chiare ed efficaci per l'imposizione dei vincoli d'uso e possano contare su efficienti sistemi di

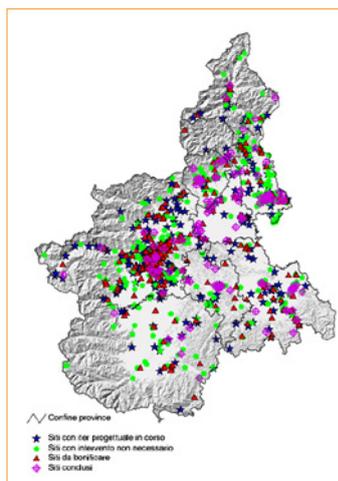


Figura 20.1

Distribuzione sul territorio regionale dei siti inseriti in Anagrafe regionale dei siti contaminati anno 2011

Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati.

Elaborazione Arpa Piemonte

SITI
CONTAMINATI

controllo del loro rispetto.

In relazione agli altri 139 siti definibili contaminati in base alle risultanze dell'Analisi di Rischio, l'iter progettuale è andato avanti portando in 9 casi alla certificazione di avvenuta bonifica, in 14 casi all'inizio delle attività di bonifica progettate, in 48 casi all'approvazione di un progetto di bonifica e in 7 casi all'approvazione di un intervento di messa in sicurezza operativa, tipologia quest'ultima in base alla quale un'attività industriale o commerciale in esercizio può rimandare la bonifica al momento della dismissione dell'impianto purché metta in atto le misure in grado di garantire il contenimento della contaminazione presente all'interno del sito di competenza.

Restano quindi 61 siti contaminati che attendono l'approvazione di un progetto di bonifica ma soprattutto restano 231 siti potenzialmente contaminati per i quali non sono ancora state definite le CSR.

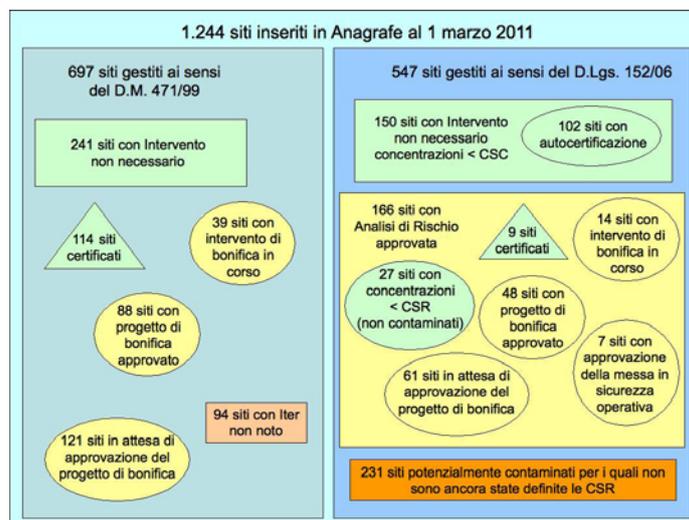


Figura 20.2

Schema della situazione relativa ai siti contaminati in Anagrafe al 1° marzo 2011

Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati.

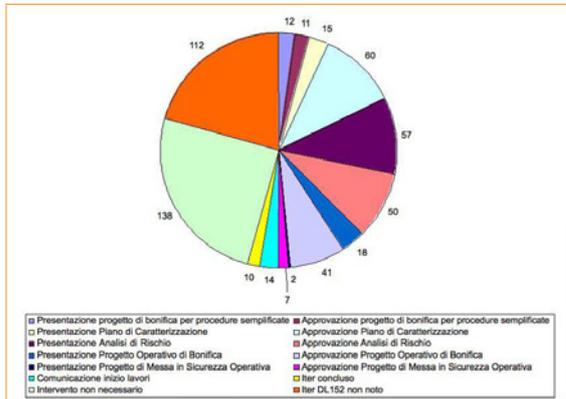
Elaborazione Arpa Piemonte

Figura 20.3

Stato di avanzamento dell'iter di bonifica per i siti notificati o rimodulati ai sensi del DLgs 152/06 anno 2011

Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati.

Elaborazione Arpa Piemonte



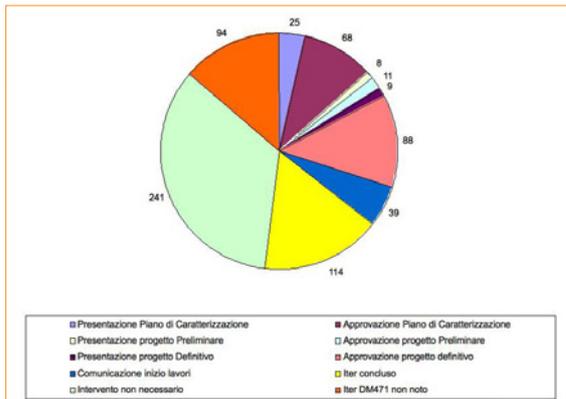
La situazione relativa allo stato di avanzamento della procedura di bonifica per i 547 siti inseriti ai sensi del DLgs 152/06 o rimodulati è riportata nella figura 20.3.

Figura 20.4

Stato di avanzamento dell'iter di bonifica per i siti notificati ai sensi del DM 471/99 o norme precedenti anno 2011

Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati.

Elaborazione Arpa Piemonte



Per i siti più vecchi invece, gestiti in base al DM 471/99 o norme precedenti, la situazione è descritta nella figura 20.4. Come si può osservare confrontando il diagramma con quello dello scorso anno, la chiusura dei procedimenti aperti procede con estrema lentezza.

Se per questi ultimi la presenza di 94 siti con *iter* non noto¹ può derivare da una scarsa conoscenza di situazioni pregresse che hanno visto avvicinarsi diversi soggetti responsabili e titolari di procedimento, per i siti gestiti ai sensi del DLgs 152/06 la presenza di 112 siti con iter non noto (fra cui nessuno oggetto di rimodulazione) più che manifestare la mancanza di informazioni evidenzia un ritardo nella presentazione del primo documento di caratterizzazione da parte del soggetto obbligato.

Osservando i dati dell'Anagrafe nel loro insieme, indipendentemente dalla norma in base alla quale sono gestiti, si può apprezzare l'evoluzione della situazione negli ultimi

nove anni (figura 20.5). La ripartizione fra le otto province conferma sostanzialmente i dati dello scorso anno, secondo lo schema riportato nella figura 20.6. Per quanto riguarda l'efficacia degli interventi finalizzati a risolvere le situazioni di contaminazione, la figura 20.7 mostra il numero di procedure di bonifica concluse² nei diversi anni.

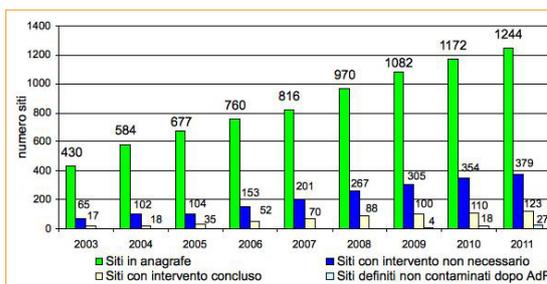
Guardando il dato in percentuale rispetto al numero totale dei siti si osserva (figura 20.8) un miglioramento rispetto all'inizio degli anni 2000. In particolare si può osservare come sia in generale aumentato percentualmente il numero di siti con intervento non necessario³, per i quali valgono le considerazioni fatte in precedenza.

Figura 20.5

Siti inseriti in Anagrafe anni 2003-2011

Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati.

Elaborazione Arpa Piemonte



¹ Per questi siti con *iter* non noto alcune informazioni sono in realtà disponibili all'interno dell'Anagrafe, sebbene non completamente ufficializzate.

² Si specifica che fra i siti conclusi non sono stati conteggiati quei siti per i quali la bonifica è sostanzialmente conclusa ma non vi è un atto formale che lo certifichi.

³ Si noti che nel grafico di figura 20.8 ai 379 siti con intervento non necessario per il 2011 sono stati sommati i 27 siti risultati non contaminati a seguito dei risultati dell'Analisi di Rischio.

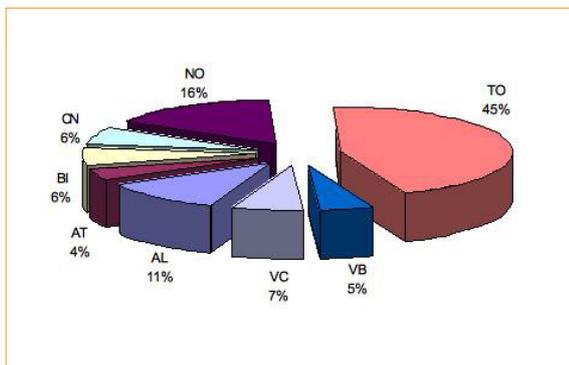


Figura 20.6

Siti contenuti nell'Anagrafe Regionale dei siti contaminati aggiornamento al 1° marzo 2011

Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati.

Elaborazione Arpa Piemonte

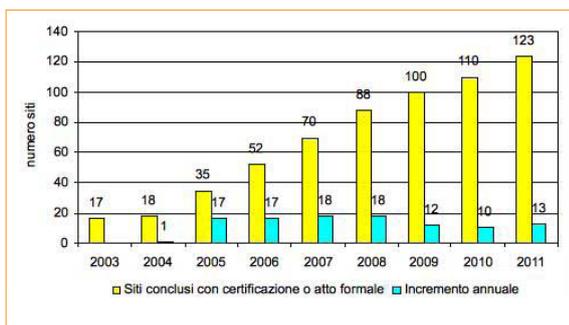


Figura 20.7

Siti con intervento di bonifica concluso

anni 2003-2011

Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati.

Elaborazione Arpa Piemonte

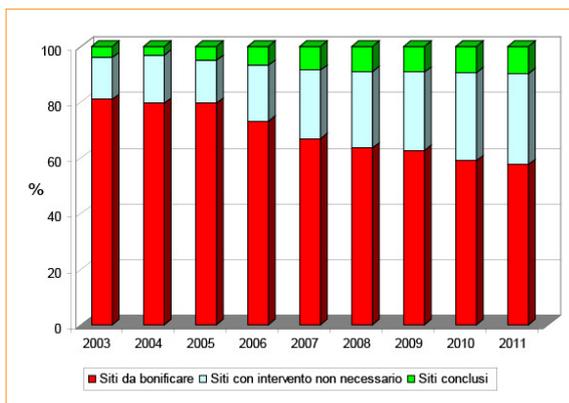


Figura 20.8

Rapporto percentuale tra siti conclusi e siti da bonificare

anni 2003-2011

Fonte: Anagrafe regionale dei siti contaminati.

Elaborazione Arpa Piemonte

Gli impatti delle sostanze inquinanti sulle matrici ambientali sono distribuiti in maniera pressoché uniforme tra suolo, sottosuolo e acque sotterranee. Occorre considerare che l'aumento degli impatti su una matrice non è direttamente proporzionale a quello sulle matrici sottostanti. Ciò significa che, a fronte di un impatto sul suolo, gli interventi di messa in sicurezza di emergenza spesso riescono ad evitare il conseguente impatto su sottosuolo e acque sotterranee.

Per quanto riguarda le cause della contaminazione, si conferma la netta predominanza di inquinamenti dovuti a cattiva gestione di impianti e strutture considerando anche che più della metà dei siti inquinati sono interessati dalla presenza di attività di tipo industriale e commerciale. Le sostanze contaminanti più frequentemente presenti nei suoli e nelle acque sotterranee appartengono principalmente alle famiglie idrocarburi, contaminanti inorganici e solventi.

Box 1 - LA DETERMINAZIONE DEL FLUSSO DI VAPORI CONTAMINATI NELL'AMBITO DELLA STIMA DEL RISCHIO ASSOCIATO AI SITI CONTAMINATI

La necessità di poter disporre di una metodologia affidabile per il campionamento e la determinazione della concentrazione di contaminanti nel flusso di vapori provenienti da sottosuolo sta diventando sempre più stringente nell'attività di valutazione degli elaborati di analisi di rischio e, più in generale, nell'attività di controllo dei siti contaminati.

Gli studi di analisi di rischio sempre più spesso propongono la determinazione sperimentale del flusso di contaminanti proveniente dal sottosuolo per ottenere una valutazione di rischio maggiormente sito-specifica, consentendo così di svincolarsi dal calcolo teorico ritenuto da molti eccessivamente cautelativo. Nei progetti presentati pertanto viene talvolta proposto di saltare quella parte della modellazione matematica che simula il rilascio di vapori a partire dalle concentrazioni nei terreni e nelle acque sotterranee per misurare direttamente il flusso di vapori che proviene dal sottosuolo. A partire dalle misure sperimentali vengono calcolati direttamente i valori di Concentrazione Soglia di Rischio (CSR) obiettivo di bonifica, appare quindi evidente quanto sia importante l'affidabilità di tali misure.

Una volta fissati gli obiettivi di bonifica ed eseguiti gli interventi previsti dal progetto sarà poi necessario effettuare le misure nell'ambito del monitoraggio *post-operam*. Risulta perciò fondamentale poter disporre di una metodologia affidabile per la realizzazione ed il controllo di tali misure.

Negli Stati Uniti già dai primi anni novanta è stata affrontata tale problematica e a livello nazionale solo molto più tardi la questione del flusso di vapori contaminati provenienti da sottosuolo è stata considerata nell'ambito della normale gestione dei siti contaminati⁴. In linea generale si poneva attenzione a tale problematica principalmente nei casi in cui la presenza di vapori poteva rappresentare un pericolo rispetto alle condizioni di esplosività (sottoservizi o locali interrati) o nei casi in cui la presenza dei vapori generava disagio e malessere a causa del cattivo odore. La valutazione preliminare del potenziale impatto da sostanze volatili non veniva sostanzialmente mai eseguita in assenza di uno studio di analisi di rischio, mentre nei casi particolari in cui un'indagine preliminare veniva effettuata, si trattava di un'indagine di tipo qualitativo, finalizzata a meglio delimitare le aree in cui concentrare le indagini tradizionali sulle matrici sottosuolo e acque sotterranee.

Con l'entrata in vigore del DLgs 152/06, e pertanto con l'obbligo di eseguire l'analisi di rischio sito-specifica su tutti i siti, la valutazione preliminare del potenziale impatto da sostanze volatili cominciò a diventare un'operazione consueta nei procedimenti di bonifica. Con la prima pubblicazione dei "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati" (Rev. 0, Giugno 2005) Apat volle rendere disponibile una guida di utilizzo delle equazioni di simulazione, dedicando le Appendici D ed F rispettivamente alla valutazione del rischio da inalazione di vapori *outdoor* e *indoor*.

Con il procedere delle applicazioni su casi reali a livello nazionale si sentì la necessità di procedere con un'ulteriore Appendice tecnica (l'Appendice S) dal titolo "*Intrusione di vapori nei luoghi di lavoro*", pubblicata con la Revisione 2 dei Criteri, realizzata in gran parte sulla base delle esperienze condotte da Ispra, ISS, ISPESL e dalle Arpa coinvolte su alcuni siti di interesse nazionale. Tale documento dichiara i limiti della trattazione teorica, sottolineando la loro validità in una valutazione di *screening* e auspicando, in caso di rischio potenziale calcolato, la realizzazione di indagini dirette di controllo. Nel documento viene effettuata una prima descrizione sintetica delle linee guida e dei documenti tecnici sviluppati negli Stati Uniti da diversi Enti e Agenzie.

Di più recente pubblicazione è il documento collegato ai "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati" dal titolo "*Protocollo ISPRA-INAIL (ex-ISPESL) per la valutazione del rischio associato all'inalazione di vapori e polveri, in ambienti aperti e confinati nei siti di bonifica*", pubblicato come

⁴L'affermazione non vale evidentemente nel caso dell'emissione di gas radon dal sottosuolo, indagato e studiato da molto più tempo.

revisione 0 nell'ottobre 2010 attualmente in fase di revisione. Il documento si pone come obiettivo quello di fornire i criteri operativi per effettuare una valutazione del rischio associato all'esposizione da inalazione di vapori e/o polveri in ambienti aperti e/o confinati, fornendo una specifica procedura. Tale procedura si basa sul confronto fra i valori misurati e i valori di concentrazione cautelativi in aria (CSC_{aria}) calcolati in modo da garantire l'accettabilità del rischio in base ai criteri tipici dell'analisi di rischio. Vengono inoltre indicati valori numerici per il coefficiente di attenuazione da utilizzare per passare dal valore di concentrazione in aria al corrispondente valore nel gas interstiziale e viceversa.

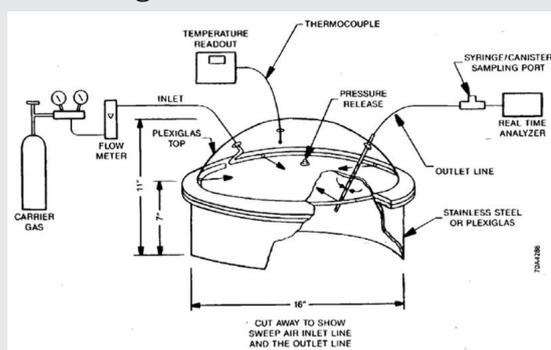


Figura a

Schema di funzionamento di una flux chamber

Fra i dispositivi utilizzati per la misura sperimentale del flusso di vapori contaminati si trovano le camere di flusso, o *flux chambers*. Si tratta di apparecchiature nate per consentire la misura diretta del flusso di contaminazione proveniente dal sottosuolo isolandosi dalle condizioni ambientali presenti in superficie.

L'utilizzo di questi dispositivi non può essere definito convenzionale nel campo dei siti contaminati, sono ad esempio molto più utilizzati sulle discariche o in altri campi di studio dell'ambiente. Tuttavia la loro caratteristica principale li rende particolarmente interessanti nei casi in cui una misura diretta dell'aria outdoor o

indoor sarebbe falsata dalla presenza di fonti di contaminazione presenti in superficie come nel caso di impianti industriali o dalla presenza di condizioni atmosferiche non idonee, come ad esempio in vallate caratterizzate dalla presenza di vento. In Italia il loro utilizzo nelle indagini su siti contaminati è di recente introduzione, pertanto è opportuno basarsi sulle esperienze riportate in letteratura e procedere con misure sperimentali pilota. Il documento più completo ma anche il meno recente fra quelli ritrovati nella letteratura tecnica è la User's Guide "Measurement of gaseous emission rates from land surfaces using an emission isolation flux chamber" prodotta per conto di USEPA nel febbraio 1986. Il protocollo descrive nel dettaglio le operazioni da effettuare per un corretto utilizzo dell'apparecchiatura, fornendo indicazioni rispetto alle principali variabili nelle modalità di funzionamento.



Figura b - Particolari dell'apparecchiatura



Figura c - Due esempi di misure di flusso di vapori contaminati da sottosuolo effettuate con l'utilizzo di flux chamber in Piemonte

IL PROBLEMA AMIANTO

Il tema dell'amianto è spesso strettamente connesso alla bonifica dei siti contaminati. Sebbene non compaia nelle statistiche fra le sostanze contaminanti più diffuse, in realtà nell'ambito degli interventi di bonifica è spesso necessario effettuare specifici interventi di bonifica da amianto come azione preliminare alle altre attività. Fra i siti di interesse nazionale, che ricordiamo sono sei siti sull'intero territorio regionale, due sono interamente incentrati sulla contaminazione da amianto: si tratta della ex Eternit di Casale Monferrato e della ex cava di amianto di Balangero.

CASALE MONFERRATO

Il sito di Casale Monferrato è stato inserito attraverso la Legge n° 426 del 9 dicembre 1998 fra gli interventi di bonifica e ripristino ambientale di interesse nazionale. Nell'ambito territoriale di competenza, individuato con Decreto Ministeriale 20/01/00 e corrispondente al territorio dell'ex USL 76 sono attualmente in corso le operazioni di bonifica sia di situazioni relative ad utilizzi cosiddetti "impropri" dell'amianto, i "polverini", sia delle coperture. Si ricorda che il polverino, materiale di scarto nella produzione di manufatti in cemento-amianto, è un prodotto friabile costituito da cemento misto a fibre libere o facilmente liberabili e quindi da ritenersi disponibili all'aerodispersione; tale materiale ha trovato impiego nella realtà casalese, dove era reperibile gratuitamente, nei sottotetti quale isolante e, per la tipica consistenza, in cortili e strade come pavimentazione (battuto).

Con Conferenza di Servizi decisoria del 6 luglio 2004, a Roma veniva approvato il Progetto di Bonifica del sito di interesse nazionale di Casale Monferrato e con DM 29/11/2004 venivano autorizzati gli interventi di bonifica degli utilizzi impropri dell'amianto, secondo le metodologie messe a punto appositamente da un gruppo di lavoro costituito da Arpa, ASL e Comune di Casale Monferrato, nonché gli interventi di rimozione delle coperture e manufatti in cemento-amianto, da effettuarsi nell'area dell'ex USL 76.

Il Progetto di Bonifica del Sito di Interesse Nazionale di Casale Monferrato prevede l'intervento diretto dell'amministrazione pubblica nel caso delle bonifiche degli utilizzi impropri dell'amianto (il c.d. "polverino"), mentre per la rimozione delle coperture in cemento-amianto stabilisce che l'intervento venga eseguito a cura dei privati, con erogazione di un contributo forfettario a parziale rimborso

delle spese sostenute per rimozione e smaltimento.

Quale Ente attuatore degli interventi è stata individuata l'amministrazione comunale di Casale Monferrato, mentre Arpa Piemonte e ASL 21 sono indicati quali Enti competenti per i monitoraggi, previsti per la totalità dei siti interessati da "utilizzi impropri" dell'amianto, oltre che per il 25% dei siti interessati da bonifiche di coperture e manufatti, distribuiti su tutti i 48 Comuni del territorio della ex USL 76.

Le attività principali dettagliate nel Programma Operativo redatto a seguito della Convenzione da effettuarsi dal Polo Amianto di Arpa sono le seguenti:

1. analisi, aggiornamento e la valutazione dei dati raccolti in merito ai siti con presenza di materiali contenenti amianto (MCA)
2. il monitoraggio dei cantieri di bonifica degli usi impropri e di rimozione di MCA
3. il monitoraggio ambientale nel territorio di Casale M.to e nell'area estesa della ex USL 76
4. il supporto tecnico specialistico per la conduzione delle bonifiche relative agli usi impropri
5. la realizzazione di un sistema informativo territoriale quale strumento di archiviazione e gestione di tutti i dati alfanumerici e geografici inerenti la presenza di amianto sul territorio in esame
6. il supporto alle amministrazioni comunali per le attività di informazione e divulgazione delle risultanze delle indagini svolte.

Nel corso dell'anno 2010 le attività di cui ai punti precedenti si sono concretizzate in:

- aggiornamento del censimento delle coperture con inserimento nel database di 325 nuovi siti
- valutazione di 8 segnalazioni di possibile presenza di polverino con conseguente aggiornamento del censimento con i 5 siti risultati effettivamente contaminati da amianto
- monitoraggio giornaliero di 21 cantieri di bonifica del polverino con effettuazione di 294 campioni analizzati in Microscopia Ottica in Contrasto di Fase (MOCF) e 51 campioni di restituibilità analizzati in Microscopia Elettronica a Scansione (SEM)
- proseguimento della seconda campagna di monitoraggio ambientale iniziata nel 2009 e ad oggi terminata che ha visto il prelievo di 334 campioni di materiale

- aerodisperso analizzati sia in MOCF sia in SEM
- relativamente al sistema informativo territoriale, si è testato il nuovo database per le schede di auto censimento di manufatti contenenti amianto, sono stati aggiornati i servizi WebGIS con i nuovi dati a disposizione e si è proceduto ad affinare alcune georeferenziazioni di siti mediante sopralluoghi diretti.



Monitoraggio cantieri di bonifica per l'utilizzo improprio di amianto

Oltre alle attività sopracitate, che fanno parte del Programma Operativo, il Polo Amianto, svolge anche un'attività di monitoraggio della discarica monouso per amianto di Casale Monferrato. L'impianto consta attualmente di due vasche in coltivazione, una per rifiuti non pericolosi (ex 2A) per lo smaltimento del materiale compatto (lastre, ecc.) e una per rifiuti pericolosi (ex 2C) per materiale friabile (polverino). Una terza vasca, di categoria ex 2A, risulta esaurita.



Campionamento sulla discarica amianto di Casale Monferrato

Le indagini condotte durante il conferimento di materiale, separatamente per compatto e friabile, sono realizzate interessando ciascuna 4 punti disposti sul perimetro della vasca nella quale era in corso il conferimento. Inoltre una volta all'anno viene ripetuto un monitoraggio in assenza di conferimento (bianco), che interessa 7 punti di cui 5 dislocati nell'intorno delle due vasche in uso, uno in prossimità della vasca esaurita e uno sul sovrappasso circonvallazione sud-est.

Nel 2010 sono stati effettuati 35 campionamenti; le analisi vengono solitamente effettuate in MOCF e solo nel caso in cui si presentino dei dati anomali si procede ad accertamenti in SEM.

Infine nel corso del 2010 sono state svolte alcune attività di supporto specialistico quali: spolveratura e analisi delle polveri dell'archivio dell'ex-Eternit, sopralluoghi e campionamenti di terreno volti all'individuazione del tracciato del canale di scolo che partiva dallo stabilimento dell'Eternit e scaricava nel Po, sopralluoghi e campionamenti presso un cantiere di rimozione e sostituzione di *ballast* ferroviario potenzialmente contenente amianto, monitoraggi nell'area della cittadella di Casale Monferrato in seguito al ritrovamento di frammenti di lastre di fibrocemento e infine sopralluoghi e campionamenti di aerodispersi al Teatro Regionale Alessandrino coinvolto in un inquinamento a seguito di una bonifica da amianto del locale caldaie.

LE ATTIVITÀ PRESSO L'EX-AMIANTIFERA DI BALANGERO - SITO DI INTERESSE NAZIONALE (SIN)

Nel comune di Balangero è situata la miniera di S. Vittore, la più grande d'Europa. E' stato estratto amianto di serpentino a partire dagli anni '20 sino al 1990, anno di chiusura e fallimento della Società Amiantifera di Balangero SpA. La superficie perimetrata del sito (DM 10 Gennaio 2000) è di circa 310 ettari, comprende la zona di estrazione, gli stabilimenti per la lavorazione dell'amianto, due discariche di materiale lapideo e le vasche di decantazione fanghi. La Legge 426/98 individua il sito quale "Intervento di bonifica di interesse nazionale".



La società che attualmente opera è la RSA Srl, in House alla Regione Piemonte. Il progetto di massima, risalente al 1993, prevedeva due fasi di intervento: la prima di redazione dei progetti esecutivi e messa in sicurezza delle aree, la seconda di bonifica dell'intera area. Fra le altre cose il progetto prevedeva interventi di sistemazione idrogeologica e idraulica del sito, la rivegetazione dei versanti, interventi di messa in sicurezza delle vasche di decantazione, della zona degli ex stabilimenti e un piano di misure e controlli. Nel novembre 2007 si è svolta la Conferenza dei Servizi Decisoria nel corso della quale sono state evidenziate azioni prioritarie di messa in sicurezza di emergenza.

Nell'ambito delle funzioni istituzionali di Arpa Piemonte, il Polo Amianto, in collaborazione con l'Asl competente per territorio, svolge attività di valutazione tecnica di Progetti e Piani di Lavoro, sopralluoghi finalizzati al controllo delle attività relative al SIN e di certificazione di fine lavori. Sono previste inoltre attività di monitoraggio ambientale. In merito alla corretta gestione delle attività di bonifica nei SIN contaminati da amianto, alcuni compiti istituzionali sono definiti nel documento "Linee Guida generali da adottare durante le attività di bonifica da amianto nei siti da bonificare di interesse nazionale", redatto nel corso del 2010 dal Ministero per la Tutela del Territorio e del Mare in collaborazione anche con il Polo Amianto di Arpa Piemonte ed emanato dallo stesso Ministero nel dicembre 2010. Di conseguenza, previa valutazione dei singoli progetti,

sono state effettuate, a cura di aziende incaricate, le seguenti opere:

- sistemazione idrogeologica e idraulica per la messa in sicurezza di emergenza delle aree di discarica lapidea poste ad est degli stabilimenti di produzione lato Balangero
- messa in sicurezza di emergenza del dissesto della discarica Fandaglia lato Corio
- lavori di ripristino rete di acque superficiali afferenti il dissesto della zona Ovest a monte dell'area Stabilimenti
- messa in sicurezza di emergenza stabilimenti di produzione G Nord, Corpo H e Gallerie.

Attualmente sono in corso le seguenti attività di bonifica:

- area stabilimenti - Lavori di bonifica e demolizione delle strutture metalliche facenti parte dell'area semicrollata "Corpo A".

Le strutture e gli impianti soggetti ad interventi di prossima attuazione sono i seguenti:

- corpo B - frantumatori
- frantoio mobile sommerso
- serbatoio ammalorato
- impianto di palletizzazione
- silos
- edificio Pinetina

Le attività di monitoraggio ambientale svolte dal Polo Amianto nel corso del 2010 hanno previsto:

- monitoraggio ambientale realizzato nell'ambito della convenzione tra Arpa e RSA
- indagine ambientale annuale.

Monitoraggio ai fini della convenzione tra Arpa e RSA

Arpa Piemonte effettua indagini ambientali con cadenza settimanale presso l'ex miniera, finalizzate alla validazione del sistema di autocontrollo di RSA come concordato con la Regione Piemonte. I campioni Arpa sono stati prelevati a gruppi di tre per settimana, in unica soluzione, scegliendo, di volta in volta, il giorno della settimana e le postazioni, in relazione alla fase dei lavori e alle condizioni meteorologiche. Le analisi sono state eseguite presso il laboratorio del Polo Amianto di Grugliasco.

Nel periodo compreso tra gennaio e dicembre 2010 Arpa ha effettuato 35 accessi nell'area di interesse, con frequenza settimanale; durante ciascun accesso sono stati monitorati 3 differenti punti, in parallelo con RSA srl, per un totale di 105 campioni di materiale aerodisperso.

I campioni prelevati sono stati letti in Microscopia Ottica

in Contrasto di Fase (MOCF) con conteggio delle fibre totali, e i risultati ottenuti hanno evidenziato valori compatibili con i dati normalmente presenti negli ambienti di vita. Sono state inoltre analizzati 8 filtri campionati da RSA in Microscopia Elettronica a Scansione (SEM) che hanno evidenziato valori ambientali di fibre di amianto aerodisperse molto bassi vicini al limite di rilevabilità del metodo.

Indagine ambientale annuale

Dal 7 all'11 giugno 2010 è stata effettuata un'indagine ambientale annuale, della durata di cinque giorni, consistente in una serie di campionamenti per valutare la concentrazione delle fibre aerodisperse nei comuni di Balangero e Corio. I campioni prelevati sono stati analizzati sia in Microscopia Ottica in Contrasto di Fase (MOCF) che in Microscopia elettronica a Scansione (SEM). I risultati



Strutture metalliche facenti parte dell'area semicrollata "Corpo A"

ottenuti in MOCF hanno evidenziato valori ambientali di fibre totali aerodisperse molto bassi con valore massimo di 1,8 ff/L (fibre totali), anche al SEM i valori di fibre d'amianto aerodisperse sono risultati prossimi al limite di rilevabilità del metodo con un massimo di 0,6 ff/L.